



As representações sociais de sustentabilidade nos livros didáticos de biologia para o Ensino Médio no PNLEM 2018

Diogo de Souza Lindenmaier¹
Maria Rosa Chitolina Schetinger²

Resumo: O trabalho resulta de uma avaliação das representações sociais de sustentabilidade nos livros didáticos de biologia do Plano Nacional do Livro Didático do Ensino Médio (PNLDEM) 2018. Foi realizada Análise Textual Discursiva em oito coleções destinadas à disciplina de biologia no Ensino Médio. A fragmentação dos textos em unidades de significado gerou quatro núcleos figurativos, os quais são as representações ligadas às *conferências internacionais; risco e exagero; nova sustentabilidade; e manejo da natureza*. A polissemia da proposta também se faz presente no discurso científico escolar dos livros didáticos, sendo as Nações Unidas a fonte referencial de significados para o conceito. As principais variações referem-se à possibilidade de uma sociedade mundial onde através da técnica pode-se encontrar a resolução dos desafios futuros, incluindo agora a pobreza.

Palavras-chave: desenvolvimento sustentável; ensino de biologia; análise textual discursiva

Las representaciones sociales de sustentabilidad en los libros didáticos de biología para la Enseñanza Media en el PNLEM 2018

Resumen: El trabajo resulta de una evaluación de las representaciones sociales de sustentabilidad en los libros didáticos de biología del Plan Nacional del Libro Didático de la Enseñanza Media (PNLDEM) 2018. Se realizó Análisis textual Discursivo en ocho colecciones destinadas a la disciplina de biología en la Enseñanza Media. La fragmentación de los textos en unidades de significado generó cuatro núcleos figurativos, los cuales son las representaciones ligadas a las conferencias internacionales; riesgo y exageración; nueva sostenibilidad; y manejo de la naturaleza. La polissemia de la propuesta también se hace presente en el discurso científico escolar de los libros didáticos, siendo las Naciones Unidas la fuente referencial de significados para el concepto. Las

¹ Licenciado em biologia, bacharel em ciências sociais, mestre em geografia e doutorando em educação em ciências. E-mail: bagualsilvestris@gmail.com

² Graduação em Biologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, mestrado em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, doutorado em Ciências (Bioquímica) pela Universidade Federal do Paraná e pós-doutorado no Albert Einstein College of Medicine/USA. E-mail: mariachitolina@gmail.com

principales variaciones se refieren a la posibilidad de una sociedad mundial donde a través de la técnica se puede encontrar la resolución de los desafíos futuros, incluyendo ahora la pobreza.

Palabras-clave: desarrollo sostenible; enseñanza de biología; análisis textual discursivo

The social representations of sustainability in biology textbooks for High School in PNLEM 2018

Abstract: The social representations of sustainability in biology textbooks for High School in PNLEM 2018. Eight collections of books aimed at the discipline of biology in High School were analyzed through Discursive Textual Analysis. The fragmentation of texts into units of meaning has generated four figurative nuclei, which are representations linked to *international conferences*; *risk and exaggeration*; *new sustainability*; and *nature management*. The polysemy of the proposal is also present in the scientific discourse of school textbooks, with the United Nations being the reference source of meanings for the concept. The main variations refer to the possibility of a world society where through the technique one can find the solution of future challenges, now including poverty.

Keywords: sustainable development; biology teaching; discursive textual analysis

Introdução

Muito se tem falado a respeito da sustentabilidade neste início de milênio. Embora conhecida sua origem é notória a pulverização de seus significados e sentidos, e de sua apropriação pelos mais diferentes ramos do conhecimento e atividades humanas. Na educação não poderia ser diferente, a ponto da Unesco decretar a Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, o período de 2005-2014 (GADOTTI, 2009).

Ao refletir sobre como o assunto sustentabilidade tem adentrado aos muros da escola não podemos deixar de pensar no livro didático, e como seria a transposição deste tema, oriundo de uma nova geopolítica e do mundo dos cientistas, para o espaço escolar. O livro didático, diante da heterogeneidade da educação brasileira, ainda é a principal ferramenta de ensino nas escolas públicas e particulares, orientando currículos e metodologias, bem como, servindo, muitas vezes, como principal fonte de informação para professores de diferentes níveis, que buscam neste material uma espécie de formação continuada (NASCIMENTO; MARTINS, 2009; ROSA; MOHR, 2012). Diante disso, as pesquisas em ensino de ciências que envolvem materiais didáticos ganham relevância, uma vez que o letramento científico tanto de educadores e educandos possibilita uma maior aproximação crítica aos conhecimentos científicos, seus antecedentes históricos e implicações sociais.

A questão central que se busca nesta pesquisa é saber se os livros didáticos de biologia do PNLDEM 2018 trazem este tema para o debate dentro da escola. E se trazem,

de que sustentabilidade estariam falando, uma vez que, como veremos, trata-se de uma noção polissêmica, onde uma miríade de atores interessados disputam a hegemonia de sua narrativa, ou seja, da (re)construção de representações sociais. Conforme questiona Lima (2009), quando se insere o discurso do desenvolvimento sustentável (DS) na educação busca-se a sustentabilidade de quê?, por quê?, e para quem?

A avaliação acerca dos conhecimentos que costumeiramente deslocam-se do Norte para o Sul na forma de recomendações, merece desde sempre – e a história comprova – uma constante postura crítica para que não repliquemos mais ideias de forma automática. E para que possamos avançar no conhecimento de nossa realidade nacional, que se difere dos contextos de onde surge a noção de sustentabilidade.

A pesquisa tem como aporte a Teoria das Representações Sociais (TRS) proposta originalmente por Moscovici (1981), e reorientada por Jodelet (1989). Sendo os livros didáticos um dos grandes veículos disseminadores do conhecimento científico escolar durante os anos de escolarização, usamos de Análise Textual Discursiva (MORAES; GALIAZZI, 2014) para compreender como ocorre a construção e avaliar o conteúdo das representações sociais presente nas narrativas do livro didático.

Na seção seguinte procuramos demonstrar a relação entre o livro didático, a questão da sustentabilidade e o ensino de ciências. E como este fenômeno pode ser observado a partir da perspectiva das representações sociais.

Livro didático, representações sociais e sustentabilidade

A ciência é uma forma de cultura característica da modernidade. A escola na atualidade é a expressão máxima da hegemonia deste saber frente a outras formas de conhecimento. Diante disso, o ensino de ciências passa a ser uma área de interesse para a pesquisa, uma vez que a alfabetização científica é determinante para uma formação crítica e cidadã.

Dentre os materiais educacionais os livros didáticos estão entre os mais pesquisados. De acordo com Cassab e Martins (2003), quando investigados textos apresentados em anais de eventos de ensino de ciências, entre os materiais educativos mais estudados destacam-se os livros didáticos. Contudo, Ferreira e Selles (2003) dizem que essas produções não se refletem em artigos publicados em revistas da área de ensino de ciências. Os autores encontraram apenas dezessete publicações sobre livros didáticos em revistas brasileiras nos últimos trinta anos. Ainda, conforme estes autores, boa parte das

pesquisas sobre livros didáticos de ciências no Brasil focam suas atenções em erros conceituais, e boa parte das produções estava no campo da física (FERREIRA; SELLES, 2003). E para Cassab e Martins (2008), as pesquisas com livros didáticos pouco abordam os aspectos relacionados ao seu uso entre professores e estudantes.

A primazia do livro didático no ensino de ciências no Brasil pode ser o principal fator na formação de representações relacionadas a ciência e natureza. O livro didático é um artefato cultural que apresenta papel de destaque na educação brasileira e em particular no ensino de ciências. Diversos autores o apontam como sendo ainda o principal material de apoio nas escolas (FERREIRA, 2000; MAFFIA et al, 2002; AMARAL, 2006; SCHROEDER et al, 2008; SILVA et al, 2009; ROSA; MOHR, 2012). Eles são componentes que exercem papel determinante no trabalho dos professores, na seleção dos conteúdos a serem ensinados, na organização das disciplinas, nos procedimentos didáticos e na avaliação da aprendizagem (NASCIMENTO; MARTINS, 2009; BAGANHA et al., 2011).

Os livros didáticos, sob o ponto de vista da linguagem e do discurso, conferem materialidade a um gênero narrativo denominado discurso científico escolar. Este seria uma narrativa específica por constituir uma esfera de utilização da língua relacionada a uma atividade social, no caso, o ensino de Ciências na escola (NASCIMENTO; MARTINS, 2009). Ele é composto de elementos diversificados que formam um amálgama onde prevalece o discurso científico. Recursos textuais mobilizados são as metáforas, biografias, exposições, taxonomias técnicas, comparações, quadros, diagramas, tudo no intento de convencer o leitor a considerar uma nova visão de mundo.

Com o processo de universalização da educação nos últimos trinta anos no Brasil, o livro didático tem sido distribuído nas escolas públicas, com periodicidade de três anos de acordo com o programa vigente. Os conteúdos e temas presentes nos livros buscam acompanhar a dinâmica da atividade científica. De fato o livro didático – também outras mídias e internet - desempenha papel fundamental na transposição dos conhecimentos científicos que formam as concepções de educadores e sujeitos leigos.

Os conhecimentos, as concepções sobre as coisas, visões de mundo e as expressões destes podem ser compreendidas como *representações sociais* (MOSCOVICI, 1981). Conceitos e noções polissêmicas são passíveis de serem apreciadas a partir deste ferramental, uma vez que mostram uma natureza dinâmica, estando em constante construção, e seus significados podem ser objeto de disputa por diferentes grupos sociais.

A ideia de representações tem sua origem na sociologia funcionalista de Durkheim durante a última década do século XIX. Segundo a qual as representações são coletivas, ou seja, quem pensa não são os indivíduos e sim a sociedade. As ideias seriam externas aos sujeitos, a eles se impondo como realidade social. Deste modo, as representações são coletivas, não podendo ser reduzidas aos indivíduos, sendo fruto da interação e dos laços sociais que os homens estabelecem entre si, elas os ultrapassam, adquirindo realidade e autonomia próprias (FARR, 1995).

De modo genérico, o conceito de representações coletivas é ao mesmo tempo forma de conhecimento e guia para ações sociais, embora esta não tenha sido a ideia central desenvolvida por Durkheim³. No entanto, é justamente este sentido que será desenvolvido por Moscovici (1981) através de sua corrente ligada à psicologia social, onde aprofunda a noção desenvolvida por Durkheim e propõe o conceito de *representações sociais*.

A TRS tratou de lançar um novo olhar sobre os fenômenos sociais. Não mais uma visão psicologizante do indivíduo ou uma visão funcional e estática de sociedade, e sim uma perspectiva onde na sociedade os indivíduos são ativos, adquirem e constroem conhecimentos, comunicam representações sociais ao nível do cotidiano, e tornam o desconhecido familiar (FARR, 1995).

Esse autor também destaca que a teoria de Moscovici é adequada à investigação empírica de concepções leigas de ciência, e que ela não seria apropriada para compreender o mundo dos pesquisadores (FARR, 1995, p. 45). No entanto, Azevedo (2007) considera que também o universo reificado da ciência é repleto de representações que circulam entre pesquisadores, grupos e professores que a todo o momento realizam a transposição de conhecimentos duros em representações tangíveis ao público iniciante.

Pode-se considerar que a TRS mexe com uma questão sociológica seminal, que é a interação sociedade/indivíduo. De modo geral, para Moscovici (1981) as Representações Sociais (RS) perpassam questões cognitivas, de memória e de linguagem. Dois processos são chaves para entender as RS, quais sejam, a *ancoragem* e a *objetivação*. A ancoragem é o processo que permite transformar algo desconhecido em algo familiar, classificando, nomeando e tornando sensível o novo, recorrendo a categorias anteriores hierarquizadas e estruturadas na memória. Já a objetivação consiste em descobrir os aspectos icônicos de uma ideia, ou seja, unir o conceito a um signo, uma imagem.

³ DURKHEIM, É. *As regras do método sociológico*. São Paulo, Cia. Editora Nacional, 1990.

Esses processos não são estanques, hierárquicos, mas dinâmicos. Fazem transportar para a realidade do grupo o fenômeno representado. É a partir das palavras que selecionamos e fazemos circular no grupo social que tornamos o abstrato um conceito, associando a ele um significado concreto, assimilável (AZEVEDO, 2007). Esse conjunto de palavras forma o que Moscovici chamou de modelo ou *núcleo figurativo*, uma estrutura de imagem que reproduz uma estrutura conceitual de maneira mais visível. Pode-se dizer que o núcleo figurativo, ao nível coletivo, adquire capacidade de transformar o imagético para a realidade, conservando aquilo que é valorativo, consensual e identitário para o grupo, naquele contexto cultural.

Para Jodelet (1989) as RS designam uma forma de pensamento social e dizem muito sobre o contexto nos quais elas surgem e circulam. Assim como Moreira e Oliveira (1998) as consideram como ideias, imagens, concepções e visões de mundo, e que cada grupo social elabora representações de acordo com sua posição e interesses no conjunto da sociedade.

É notório que muitos conceitos e representações recebam significados distintos e passem a ser objeto de disputa por grupos sociais que mantêm algum interesse na hegemonia sobre as narrativas. Um exemplo recorrente disso, e que tem suas implicações na educação é a questão da sustentabilidade, ou desenvolvimento sustentável (DS) (LIMA, 1997; PELIZZOLI, 1999).

Nas últimas décadas do século XX, a partir de países desenvolvidos, surgem críticas denunciando a relação homem/natureza, devido ao esgotamento e uso indevido dos recursos naturais. Atores sociais, em parte provenientes das ciências, em especial a ecologia, possuidores de saberes técnicos, e oriundos de classes médias, perceberam estas alterações no meio-ambiente (HANNIGAN, 1997), e posteriormente, as enunciaram como risco (BECK, 2011), exercendo a partir de então ação política e educação ambiental. O marco inicial desta emergência é o lançamento do livro *Primavera Silenciosa*, por Rachel Carson em 1962, e posteriormente a criação do Clube de Roma em 1966.

Em 1972 ocorre em Estocolmo, na Suécia, a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, que significou um marco institucional para os riscos ambientais. A grande questão debatida é o desenvolvimento, atentando para o esgotamento dos recursos naturais e a crescente degradação socioambiental. Nesse momento a questão do meio-ambiente se legitima e institucionaliza socialmente, ganhando lugar central na agenda política internacional, de forma que este conceito adquire popularidade (BOFF, 2012).

O Relatório Brundtland de 1987, elaborado por uma comissão de especialistas com a ONU, é apontado como nascedouro da ideia de Desenvolvimento Sustentável (DS). Mais tarde, após alguns apontarem a incongruência do binômio “desenvolvimento sustentável”, nota-se a gradativa substituição do termo pelo conceito de “sustentabilidade”, este com muitas apropriações distintas, porém, preservando o sentido original da ideia (BOFF, 2012)⁴.

Em 1992 ocorre a ECO-92 no Rio de Janeiro, Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e o Meio Ambiente. Foi neste encontro que a expressão desenvolvimento sustentável ganhou consagração definitiva (RADOMSKY, 2009).

A ênfase no aspecto econômico logo fez continuar as críticas à ideia de DS e sustentabilidade, e esta começa a ser fracionada e acrescida a diversos campos e atividades humanas, como por exemplo, “sustentabilidade ambiental”, “sustentabilidade empresarial”, entre outros tantos binômios que dividiram e obliteraram o sentido original da questão. Desenvolvimento sustentável e sustentabilidade então tornam-se conceitos ou noções polissêmicas.

Originalmente o Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) das Nações Unidas, descreveu o DS como “aquele capaz de suprir as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das futuras gerações de suprirem as suas” (CMMAD, 1988). Contudo, a comissão pouco esclarece quais seriam as necessidades destas e das futuras gerações.

Dentre os diversos campos onde o discurso de DS (sustentabilidade) se inseriu não poderia deixar de estar presente a educação. Diga-se, mais precisamente, que ele foi inserido de forma institucional nas políticas públicas de países europeus, protagonizada pelas Nações Unidas, através da proposta de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), ou Educação para a Sustentabilidade. A produção acadêmica internacional avalizou o novo discurso a ponto de a Unesco propor o DS como tema, Década da Educação para o Desenvolvimento Sustentável, no período de 2005 – 2014 (LIMA, 2009).

Nossa tarefa aqui é investigar as representações de sustentabilidade que aparecem nos livros didáticos de biologia do Ensino Médio utilizados no PNLEM 2018. Interessa

⁴ Vale notar ainda que antes do aparecimento da noção de Desenvolvimento Sustentável (DS), surge a ideia de Ecodesenvolvimento, proposta inicialmente por Maurice Strong, e difundida por Ignacy Sachs, considerada mais avançada politicamente. Contudo, por pressões políticas esta tendência foi substituída pela ideia de DS, mais conciliadora, com o intuito de esvaziar o potencial conflitivo do discurso. Outra questão é que o DS surge historicamente para substituir o discurso desenvolvimentista em esgotamento nos anos 1960 e 1970.

ainda conhecer a construção do discurso e o conteúdo das representações sociais quando estas são transpostas a partir de novos conhecimentos científicos para a linguagem escolar. Deste modo, trabalhamos com a ideia de que muito do que aparecer nestes materiais de apoio serão as imagens, metáforas e concepções de mundo que fluirão sociedade afora por algum tempo.

Na próxima seção apresentamos os procedimentos metodológicos da pesquisa, em sequência são apresentados os resultados e discussões.

Percurso metodológico

O presente estudo se insere na tradição da pesquisa qualitativa, apresentando caráter analítico e interpretativo, onde se busca compreender um complexo sistema de significados que se manifesta através de discursos. A técnica utilizada foi análise documental, que ocorreu através da avaliação de livros didáticos.

Foram avaliadas coleções de livros didáticos de biologia destinadas ao Ensino Médio, PNLDEM 2018, manual do professor. A escolha pela avaliação de livros didáticos de biologia deve-se ao fato de ser este o componente curricular que trata com maior ênfase das questões ambientais. A opção pelo PNLDEM 2018 visa avaliar o tratamento dado à questão da sustentabilidade na atualidade. Outro fator decisivo para avaliação dos livros didáticos do PNLDEM 2018 foi o acesso aos volumes, que foram disponibilizados por professores colaboradores. Ao todo oito coleções foram investigadas. O quadro a seguir traz o título das obras, os autores e a editora, acrescidos de um código de identificação.

Quadro 1. Relação das coleções analisadas no estudo. Código LD: livro didático

Título	Autor(es)	Editora	Código
Biologia moderna	Amabis e Martho	Moderna	LD1
Biologia: ser protagonista	Bezera et al.	SM	LD2
Biologia	Cesar et al.	Saraiva	LD3
Biologia: unidade e diversidade	Favoretto	FTD	LD4
BIO	Lopes e Rosso	Saraiva	LD5
Biologia hoje	Linhares et al.	Ática	LD6
Biologia	Mendonça	AJS	LD7
Conexão com a biologia	Thompson e Rios	Moderna	LD8

Fonte: autores

Os textos presentes nos livros didáticos foram avaliados a partir de Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003; MORAES; GALIAZZI, 2014). O processo é realizado em três etapas: a *unitarização*, a *categorização* e a *comunicação*.

Para a realização do estudo, procedemos com as etapas que estão descritas a seguir:
Pré-análise: a presença do tema sustentabilidade e DS nos exemplares didáticos foi avaliada a partir de consulta ao sumário e ao índice remissivo, bem como, pela busca em capítulos destinados à ecologia e meio ambiente;

Unitarização: após a localização do tema nos exemplares foi realizada a leitura exploratória para formação do *corpus* de análise, onde os textos foram fragmentados em unidades de significado;

Categorização: efetuamos o processo de agrupamento por semelhança e convergência dos conteúdos, valores e sentidos de sustentabilidade expressos nas unidades de significado, constituindo, deste modo, as categorias de análise;

Comunicação: nesta etapa realizamos a descrição e a construção de novas compreensões sobre os textos analisados a partir dos conceitos, imagens, argumentos e significados agrupados nas categorias emergentes, as quais consideramos aqui o núcleo figurativo das representações sociais de sustentabilidade (MOSCOVICI, 1981). Nesta etapa da comunicação, os discursos podem revelar outras formas e conteúdos, muitos deles implícitos, ou até mesmo ocultos, e que embora sejam importantes para compreensão do fenômeno como um todo, não emergem como representações sociais.

Na seção seguinte apresentamos os resultados e discussões da análise textual discursiva, buscando, à luz da teoria citada, uma interpretação do material analisado.

Resultados e discussões

Foram avaliadas oito coleções destinadas ao componente disciplinar de biologia do Ensino Médio pelo PNLDEM 2018, dentre as quais apenas duas (LD6 e LD7) não tratavam em seus volumes sobre a questão da sustentabilidade ou desenvolvimento sustentável.

O tema aparece nos volumes referentes à ecologia, em capítulos que abordam as relações dos seres humanos com o meio ambiente, trazendo, em geral, seções com binômios como alterações ambientais, riscos ambientais, desequilíbrios ambientais e impactos ambientais. Em apenas em um caso (LD3) a questão da sustentabilidade é associada à biologia da conservação.

As Representações Sociais (RS) de sustentabilidade que emergem dos textos didáticos foram categorizadas a partir da identificação de quatro núcleos figurativos, os quais foram selecionados a partir da frequência léxica e convergência de significados de

termos e conceitos presentes nos textos didáticos. A primeira e mais frequente estaria ancorada na ideia de 1- *Conferências internacionais*; na sequência temos a representação social que chamamos de 2- *Risco e exagero*; a terceira representação denominamos de 3- *Novo desenvolvimento sustentável*, que será discutido nos resultados; e por último temos a representação designada por 4- *Manejo da natureza*. As quatro representações citadas constituem os núcleos figurativos de onde emergem, se associam e orbitam outras representações expressas em ideias, imagens e opiniões compartilhadas por diferentes grupos (autores, jornalistas, instituições, etc.) que as partilham ou competem pelos conteúdos e funções do conceito de sustentabilidade. Nas seções seguintes discutimos cada uma das representações.

Núcleo figurativo 1- Conferências internacionais

A quase totalidade dos textos analisados neste estudo indica que a representação de sustentabilidade encontra-se fortemente ancorada na imagem das Nações Unidas (ONU). É do relatório *Nosso Futuro Comum*, que ficou conhecido como Relatório Brundtland, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1987, que surge de modo decisivo o conceito de *desenvolvimento sustentável*. O qual parece ainda hoje perdurar como representação oficial.

Alguns textos didáticos trazem de modo mais preciso um resumo de todos os eventos internacionais desde 1972 até 2015 (LD2, LD3, LD5 e LD8), e de fato quando o tema é tratado nas obras as conferências são sempre evocadas para explicar do que se trata o assunto. Termos como Relatório Brundtland, Agenda 21, ECO 92, Rio + 20, Protocolo de Kyoto, Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável, mostram-se presentes em boa parte dos textos, compondo desta forma o principal núcleo figurativo da representação social de DS.

Silva e Carneiro (2014), ao investigar a substituição do conceito de “capacidade de suporte” por sustentabilidade nos livros didáticos de biologia do PNLD 2012, também verificaram que a evocação das conferências da ONU eram utilizadas para explicar o que seria sustentabilidade.

O que poderíamos argumentar aqui é que talvez para boa parte do público estudantil ao final do processo de escolarização, quando se fala em DS, é possível que o que lhes venha à mente sejam as conferências, as reuniões e as tratativas de acordo. A

materialização do conceito de DS nos livros didáticos se assenta principalmente sobre estes signos.

Um dos conceitos de DS explorado nos textos dos livros didáticos refere-se a clássica definição proposta no Relatório Brundtland, “*Desenvolvimento sustentável é o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações em satisfazer suas próprias necessidades*” (LD8). Embora haja ressignificações mais recentes como veremos adiante, esta ainda é bastante frequente. Sua permanência como representação talvez se assente na força que a imagem de “futuras gerações” mobiliza. A perspectiva de pensar um futuro que virá parece fazer frente a noção de presente eterno, e do imediatismo da modernidade.

Um dos textos, mais críticos, aponta as fraquezas e contradições deste significado. “*Por mais que eu use amplamente esta definição no meu trabalho e reconheça sua importância como pontapé inicial da reflexão maior sobre a sustentabilidade, confesso que tenho várias críticas a ela*” (LD3). Os autores do volume citado usam outras referências para demonstrar que o conceito clássico embora enseje o debate, traz ainda junto consigo uma visão antropocêntrica e utilitária de natureza, ou seja, a mesma que se deseja mudar.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN, 2013) também exploram este conceito de DS, no entanto, vão além ao agregar à ideia uma dimensão sociocultural dos problemas ambientais. Conforme Lima (2002), a definição inicial de DS proposta pelo Relatório Brundtland e a noção de sustentabilidade em si, têm sido avaliadas por diversos autores desde os anos de 1990, que fazem observações e críticas em relação ao conteúdo ético, político e econômico do DS.

Outra crítica trazida no livro didático (LD3) refere-se a noção de *necessidades*. Se questiona os padrões de produção e consumo, e a pressão exercida sobre o meio ambiente. Entretanto, nos demais volumes analisados não há posicionamento crítico em relação ao conceito. O trecho a seguir explicita o que tacitamente aparece em outros textos, e que reflete a representação maior do projeto da modernidade, dogma ao qual, é claro, a educação não pode se opor: “*como podemos desenvolver nossas atividades sem comprometer o ambiente?*” (LD 8).

A definição de DS do Relatório Brundtland parece seguir uma tradição desenvolvimentista (LIMA, 2003), onde o único caminho a seguir é o crescimento econômico. Quando fala em nossas necessidades e capacidades do meio ambiente, o

conceito mantém a ideia de natureza como fonte de recursos. Também evoca imagens de um futuro incerto onde as novas gerações, nossos filhos e netos, tentarão viver de acordo com nosso estilo de consumo, e que isso dependerá do que fizermos agora.

A polissemia da sustentabilidade

Na quase ausência de críticas ao conceito de DS nos volumes didáticos, há por parte de alguns autores o destaque para a polissemia de significados em que o termo está envolvido, como demonstraram Pearce *et al.* (1989), Lima (2003) e Wackermann (2008). A imprecisão das definições do conceito de sustentabilidade nos livros didáticos de biologia do PNLD 2012 também foi destacada por Silva; Carneiro (2014).

Em um dos textos didáticos analisados os autores destacam que “*o termo sustentabilidade tem sido usado desde a década de 1980 para se referir a atividades produtivas que não degradam ou esgotam os recursos naturais. Desde então, com a ampliação constante dos estudos sobre o assunto, sua definição vem sendo refinada e adequada aos novos conhecimentos*” (LD8). Na sequência o mesmo volume coloca que a expressão não é somente usada por ecólogos e ambientalistas, mas aparece constantemente nas mídias, jornais, revistas, sendo que outros ramos e atividades também adotaram a adjetivação *sustentável*, dando a ela sua definição.

O que parece ocorrer com o conceito de DS, e que veremos mais adiante com outro núcleo figurativo emergente, é que seu significado tornou-se um campo de disputa⁵. São múltiplos os discursos que competem pela hegemonia da narrativa deste conceito (NASCIMENTO; COSTA, 2010). Há definições que partem de distintos lugares como as Nações Unidas, órgãos governamentais, cientistas, movimentos sociais, setores empresariais, entre outros, cada qual atribuindo uma variação para este *corpus* de significados. Desse modo, podemos considerar que duas características marcantes acompanham em sua imprecisão o conceito de sustentabilidade, a polifonia e a polissemia.

Lima (2003), por sua vez, sustenta que os diferentes discursos de sustentabilidade em jogo partem de matrizes interpretativas distintas, que além de expressar visões de mundo muitas vezes opostas, materializam relações de poder através da busca pela hegemonia de saberes expresso nas narrativas.

⁵ Nos referimos a noção de campo na concepção de Pierre Bourdieu, embora, não desenvolvemos o conceito nem a teoria do autor neste estudo. Citamos a ideia de campo a fim de contextualizar o panorama onde se desenvolve os debates sobre DS. BOURDIEU, Pierre. A gênese dos conceitos de habitus e de campo. In: BOURDIEU, Pierre. O poder simbólico. Lisboa: Difel, 1989. p. 59-73.

Reuniões para marcar reuniões?

Ainda quanto ao núcleo figurativo principal da representação social de sustentabilidade, relacionado às conferências promovidas pelas Nações Unidas, os textos demonstram de forma tácita que os esforços para a implementação de medidas concretas pouco avançaram. A série de reuniões e conferências encontram barreiras não esclarecidas, e acordos firmados em conferências anteriores não são cumpridos.

Em apenas dois textos os autores comentaram os resultados negativos das conferências, como por exemplo, a Rio +20: *“Para os ambientalistas os resultados foram decepcionantes”* (LD5). Quanto ao combate ao aquecimento global, o texto destaca o fato do Protocolo de Kyoto estabelecer que *“até 2012 os países industrializados deveriam reduzir em 5,2% a emissão dos gases do efeito estufa, mas não houve avanços”* (LD5). Os autores limitam-se a dizer que *“o desejo de mudança e o compromisso em realizá-la esbarram em problemas econômicos, políticos e limitações técnicas”* (LD2). Trata-se do único texto que tenta explicar, ainda que de forma difusa, o porquê dos fracassos nas negociações.

Em contrapartida um dos livros tenta mostrar que houve avanços durante o último grande encontro. *“Entre os pontos positivos que resultaram dos debates pode-se citar o comprometimento dos países em investir em DS, bem como adotar metas para elevar positivamente seus indicadores econômicos, sociais e ambientais”* (LD2). Como se observa, o excerto do texto destaca um avanço bastante vago, ou ainda, mais uma promessa.

Outro volume demonstra que um dos resultados positivos de uma das conferências foi a elaboração da *Agenda 21* - um plano de ação global para o século XXI para promover a sustentabilidade no planeta. A partir desse documento, foram formuladas também Agendas 21 locais, que levam em conta as particularidades de cada região. Em 2012 uma nova conferência foi promovida (...) *um dos resultados foi a elaboração de um documento chamado ‘O futuro que queremos’, que reafirma os compromissos estabelecidos anteriormente e sistematiza medidas para atingir o DS”* (LD5).

O texto LD5 traz os *17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) para 2015-2030*, um compromisso que os países signatários se comprometeram a implementar. As metas dos ODS englobam os outros 8 objetivos já propostos no acordo anterior, denominado *“Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM)*, estabelecidos para o

período de 2000 - 2015”. No entanto, os objetivos do primeiro compromisso não foram alcançados nos 15 anos, embora tenha havido alguns avanços (CARVALHO; BARCELOS, 2014).

A partir da análise dos textos presentes nos volumes de biologia ganha relevo a noção de DS em que os representantes dos países reúnem-se em grandes conferências que apresentam como resultado novas reuniões, e firmam documentos para reafirmar acordos anteriores.

Deste modo, emerge a representação de que os acordos e reuniões são eventos diplomáticos intermináveis, que surtem poucos efeitos práticos na tentativa de lidar com questões ambientais. O que também demonstra a pouca disposição dos países em mudar o modo de produção e consumo individual e coletivo em suas sociedades. Fica manifesta no desacordo a prevalência de questões econômicas em detrimento da saúde humana e dos ecossistemas.

Esta ideia aparece com destaque em dois textos. Os demais livros não caminham neste sentido, embora mobilizem explicações econômicas e políticas para o pouco avanço das metas acertadas nas conferências.

Multilateralismo e governança ambiental

Em análise do discurso é sabido que muitas coisas são ditas mesmo sem serem mencionadas. Diante disso, um aspecto que precisa de atenção, e que em nossa interpretação reforça a representação social de sustentabilidade assentada na ideia Nações Unidas, é a noção de multilateralismo e a governança ambiental.

Governança é um conceito de política contemporânea que encontra sua origem no meio empresarial e que busca acomodar interesses conflitantes para problemas comuns (LECA, 1996). Seria um fenômeno que envolve instituições governamentais, atores privados e não governamentais em torno de temas comuns.

Conforme Lorenzetti e Carrion (2012), os problemas ambientais se enquadram como uma temática importante no âmbito da governança, uma vez que a questão atinge a todos, englobando uma pluralidade de atores e interesses. Ainda, a globalização dos problemas ambientais desafia a soberania dos Estados-Nação ao lidar com questões geopolíticas que exigem medidas multilaterais, contrariando também interesses econômicos.

Nesse cenário de crise ambiental que ultrapassa as fronteiras nacionais, aparece a imagem da ONU como instituição supranacional, capaz de liderar o mundo através de seu protagonismo na resolução dos gravíssimos problemas ambientais. Problemas que ela mesma percebe e nos apresenta, refletindo a representação social de uma nova forma de gestão global, aparentemente multilateral e centrada no bem comum.

Núcleo figurativo 2 - Risco e exagero

Outra representação presente no discurso científico escolar dos livros didáticos, que emerge a partir da decomposição do *corpus* analítico em unidades de significado, é o que denominamos aqui de *risco ou exagero*. Neste caso a representação de sustentabilidade está fortemente assentada na imagem de um futuro próximo onde a humanidade enfrentará novas catástrofes ambientais que colocarão em risco iminente a sobrevivência da espécie. Coloca-se a questão: o catastrofismo seria também uma representação subjacente à ideia de sustentabilidade?

Os problemas ambientais são frequentemente apresentados como reflexo das atividades humanas. Fica, desse modo, bastante evidente no universo imagético escolar a ênfase em torno da poluição, da degradação ambiental e do manejo dos ecossistemas. Ou seja, flui a representação social, como descreve Moscovici (1981), na sua forma valorativa, consensual e identitária, onde o Homem é o gestor da natureza, podendo, portanto, destruí-la ou salvá-la. Um dos livros, por exemplo, faz uma simulação com imagens das adversidades que cada região brasileira poderá enfrentar no futuro devido ao aquecimento global (LD3).

Um dos textos pondera em relação ao alerta dos ambientalistas e discute brevemente sobre a real possibilidade dos riscos, contrabalançando-os a uma crença de que a celeuma em torno da crise ambiental é exagerada. Inicia questionando: “*a humanidade agride a natureza por isso estaria a caminho da destruição?*” (LD1). E cita que nos meios de comunicação as opiniões são contraditórias, que muitos especialistas dizem que o Homem é sim responsável pelos danos severos. Também faz o contraponto afirmando que, no entanto, “outros” discordam, dizendo que os ambientalistas são exagerados, argumentando, por exemplo, que o aquecimento do planeta é cíclico. Ainda assim o texto não explica quem são estes outros que fazem o contraponto. O mesmo texto encerra dizendo: “*Quem terá razão? Haverá riscos reais de catástrofes provocadas pela poluição, pela degradação ambiental ou pelo esgotamento dos recursos naturais?*” (LD1).

Giddens (1991) discutindo a relação entre modernidade e os riscos, faz um balanço entre a sensação de perigo e segurança no que diz respeito as transformações do ambiente criado, ou natureza socializada como sugere Beck (2011), referindo-se ao caráter alterado da relação entre seres humanos e o ambiente físico.

Guerra *et al.* (2007) apontam para uma hipertrofia no debate acerca das supostas catástrofes ambientais que colocariam nossa espécie em risco. Para os autores seria neste contexto que surgem propostas de salvação, as quais incluem, entre outros pontos, a necessidade de implantar um novo modelo, no caso o desenvolvimento sustentável.

Deste modo a sustentabilidade (DS) aparece como uma tentativa do mundo civilizado em reverter essa situação de risco iminente de catástrofes (salvacionismo), e garantir um estilo de vida minimamente confortável a todos. Essa representação, ainda assim, nos reserva uma contrapartida de esperança, onde os técnicos/especialistas estariam simplesmente enganados, ou exerçam no fundo uma espécie de ativismo ideológico ambientalista.

Núcleo figurativo 3 - O novo desenvolvimento sustentável: erradicando a pobreza

Como mencionamos antes, o conceito de DS apresenta muitas definições e diversos outros setores das atividades humanas apropriaram-se da proposta acompanhando a nova tendência mundial. Foi nesta mesma disposição que após inúmeras críticas em relação a contradição do binômio DS que se passou a denominação de *sustentabilidade*. E a ela progressivamente foram sendo acrescentados novos substantivos e significações (BOFF, 2012).

Em dois exemplares didáticos analisados percebe-se uma diferença de sentido e não somente de significados atribuído a noção de DS (LD2; LD5). Mais uma vez a origem destas formulações remete às conferências das Nações Unidas. Até o encontro da Eco-92, a sustentabilidade do desenvolvimento, no caso da economia, era objetivo central das iniciativas, ainda que de forma implícita. Já na megaconferência Rio + 20, em 2012, o eixo central da ideia desloca-se para uma noção de DS centrada em três pilares: econômico, social e ambiental. Aparece também a ideia de economia verde e combate à pobreza (LD2). Um dos livros didáticos traz a representação do que seria uma transformação no foco do DS, que veio a ocorrer em setembro de 2015 quando em reunião na ONU os 193 Estados-membros assinaram um novo compromisso, a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*, composta pelos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*

(ODS) (LD5). Citando o secretário-geral da ONU, o texto diz que “*a agenda é uma nova promessa dos líderes para a sociedade mundial. É uma agenda para acabar com a pobreza em todas as suas formas*” (LD5). A representação de DS antes centrada na economia e no meio ambiente apresenta agora uma nova preocupação, a justiça social.

O novo documento traz dezessete metas para promoção do DS até 2030, sendo o primeiro e mais importante a *erradicação da pobreza em todas as suas formas*. A palavra economia aparece somente na oitava meta como *desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo* (LD5).

A mudança de rumo na ideia de DS fomentada pela ONU na última reunião aparentemente representa uma transformação paradigmática. Embora somente uma das coleções (LD5) tenha trazido este novo enfoque pra o DS, o volume dedicou abundante espaço e farto material textual e ilustrativo, a ponto de merecer destaque pelas unidades de significado que apresentou no *corpus* do texto.

Conquanto, boa parte do discurso científico escolar dos livros didáticos analisados faça referência ao conceito de DS proposto no Relatório Brundtland de 1987, e um dos volumes traga no discurso o novo significado proposto pela Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável (ODS), a mudança de foco da economia para o combate à pobreza já vinha sendo proposta em conferências e documentos anteriores. Os Objetivos para o Desenvolvimento do Milênio (ODM) proposto em 2000, por exemplo, já trazia como meta principal o combate à pobreza e a fome (NAÇÕES UNIDAS, 2018).

De modo especulativo poder-se-ia questionar se este novo significado de DS ganhará terreno no discurso que se apresenta para a escola e também para sociedade. É o que de certa forma Gadotti (2009) e Boff (2012) tentam fazer quando enunciam suas narrativas sobre DS, evidenciando atenção aos aspectos sociais inerentes à questão, sem os quais, segundo eles, a sustentabilidade não poderá se efetivar.

Diante disso, entendemos tratar-se de uma renovação discursiva que aparentemente propõe uma transformação nos rumos do DS. O que, com o tempo, poderá alterar a representação social de sustentabilidade. Uma metamorfose interessante que germina no discurso científico escolar dos livros didáticos, ainda que pouco apareça nas mídias tradicionais, e que merece atenção dos pesquisadores nas próximas décadas. Até mesmo porque a ideia de DS, como mostra Lima (2003), tem sido considerada duvidosa quanto ao seu potencial de resolução da crise socioambiental, uma vez que propõe uma espécie de reajuste do desenvolvimento, este dentro dos marcos da chamada Modernização Ecológica.

Sustentabilidade e os indivíduos

Também emergiu dos resultados da análise textual discursiva uma representação que não é estranha, mas que difere daquelas enunciadas nos discursos anteriores onde os atores envolvidos eram entes coletivos. Trata-se de uma ênfase nas ações individuais como forma de implementação da sustentabilidade. Poderíamos denominar aqui de *microsustentabilidade* essa representação que há muito, inclusive através de abordagens da educação ambiental, tenta repartir a responsabilidade dos problemas ambientais entre a coletividade na figura do Estado e os indivíduos, que de modo isolado, mudando suas atitudes teriam o poder de influenciar o todo. Silva e Carneiro (2014), estudando os livros didáticos de biologia do PNLD 2012 também verificaram o uso do discurso sobre as ações diretas de engajamento individual na promoção da sustentabilidade.

Em dois volumes foram detectadas esta abordagem que enfatiza as ações individuais, sendo que em um dos livros este aspecto teve destaque com um texto de apoio retirado de um jornal e uma série de dicas ilustradas de como proceder no dia-a-dia. Para os autores do volume, *“ser sustentável é mais do que fazer um gesto eventual pelo futuro. Sustentabilidade começa em casa, pelo que você faz pela sua existência para que não se torne um problema para as demais pessoas neste mundo. Isso tem haver com aproveitar a água, a energia, os insumos e os alimentos...”* (LD4). Em outro volume um excerto diz, *“Economizar água em casa também é uma atitude coerente..., uma vez que ajuda a garantir a disponibilidade desse precioso recurso natural para nossos filhos e netos”* (LD1). Podemos considerar senso comum a representação de que os indivíduos em suas ações cotidianas pratiquem maus hábitos com recursos naturais e assim causem danos ao ambiente. Nos parece que as citações anteriores reforçam essa representação de que indivíduos fechando torneiras e chuveiros fazem sua parte para garantir a sustentabilidade no que toca a questão da água. No entanto a crítica aqui se faz necessária, uma vez que o uso e a poluição da água pelas residências fica muito aquém quando comparado à indústria e à agricultura. Outra representação que o discurso escolar de sustentabilidade reforça e que não corresponde a realidade – chegando próximo ao mito - diz respeito a escassez futura da água. A água não terminará se gastarmos mais ou menos, o real problema é a poluição e o custo do tratamento.

A representação social que sugere o indivíduo como aquele com capacidade de agência⁶ suficiente para gerar mudanças de natureza macro, como falamos no início do tópico, não é estranha. Enfoques da educação ambiental já trataram anteriormente de modo semelhante. Obviamente os indivíduos no âmbito da cidadania precisam participar modificando ainda seus hábitos e consumo, no entanto, essa ênfase nas ações individuais nos parece uma espécie de responsabilização do indivíduo. Lima (2002, 2003) abordou a questão discutindo essa tendência de se apresentar os problemas ambientais mais relacionados à esfera privada que à esfera pública. O que constituiria uma desresponsabilização de agentes públicos e privados.

Tratar de responsabilidades individuais sem mencionar hábitos típicos do atual padrão de consumo desenfreado seria ingenuidade se a ênfase nessa representação não tirasse o foco de questões de ordem coletiva que dizem respeito ao atual modelo de produção e consumo em nossas sociedades.

Núcleo figurativo 4 - Manejo da natureza

Por fim, temos a presença nos livros didáticos de uma representação social de DS que é bastante cara ao projeto da modernidade. A ideia de que a ciência e a técnica/tecnologia podem dominar a natureza, e no futuro reverter o quadro de risco ambiental que hoje nos parece imposto.

As palavras *manejo*, *resiliência* e *novas técnicas* apresentaram na análise textual frequência significativa para configuração de um núcleo figurativo de representação social que remete a gestão da natureza. Alguns excertos destacam a ideia de que “*muitos problemas esbarram em limitações técnicas*” (LD2). Ou ainda, “*devem-se adotar novas técnicas adequadas nos planos de manejo que tragam equilíbrio entre a capacidade da natureza e as necessidades de uso pelas pessoas*” (LD1). O meio-ambiente e a natureza aparecem quase sempre como um recurso (recursos naturais), uma fonte de matérias-primas que precisa ser usada com parcimônia, de modo racional, a partir de uma gestão tecno/científica, a fim de que estes recursos possam garantir um desenvolvimento sustentável que inclua aqueles que virão, e ainda mantenha a perspectiva atual de consumo e bem-estar.

⁶ Agência: conceito sociológico que se refere à capacidade de indivíduos agirem independentemente e fazerem suas próprias escolhas livremente. Em contraste, estruturas são aqueles fatores de influência (tais como classe social, religião, gênero, etnia, costumes, etc) que determinam ou limitam um agente e suas decisões.

A sociologia ambiental tem apontado a justificação pelo tratamento técnico de questões que envolvem problemas ambientais e gestão da natureza (LAFAYE; THÉVENOT, 1993). Contradições envolvendo a primazia do conhecimento instrumental e seus artefatos como um caminho de redenção aos desafios ambientais têm sido abordadas por diversos autores, como demonstra Lima (2002).

As narrativas passam a disputar espaço na formação de representações em que a natureza pode ser gerida a partir da eficiência, e que problemas poderão ser resolvidos com pesquisas, novas técnicas e engenharias. Esse tipo de justificativa discursiva também acresce legitimidade ao uso do adjetivo sustentável para diversas atividades.

A representação social de que a natureza pode ser manejada conforme nossas necessidades, e que tudo isso depende de técnicas e tempo, adiciona um componente de crença à noção de DS. Essa é uma representação também comum à ideia de ciência e tecnologia (HABERMAS, 1994; JIAPASSU, 1981). Mais uma vez ciência e tecnologia, e no caso, o DS, transcendem suas bases reais e atingem a dimensão mítica. Principalmente pela expectativa salvacionista que a proposta gera.

Conclusões

A profusão de significados em torno do conceito de sustentabilidade e DS está presente nos livros didáticos do componente curricular de Biologia no Ensino Médio PNL D 2018. A principal representação social que emerge a partir da análise textual discursiva está relacionada às conferências internacionais, reuniões e tratados patrocinados pelas Nações Unidas (ONU). Poderíamos supor que estudantes e até mesmo professores do ensino básico em algum momento evoquem o termo ONU ou conferências para tentar explicar o conceito.

O dissenso das conferências internacionais e a ausência de ações concretas mundo afora também conferem a questão da sustentabilidade um caráter retórico. As próprias narrativas que a ONU tem produzido sobre o tema também demonstram – mesmo de forma implícita - diferentes visões, objetivos e interesses. Deste modo, a ideia de sustentabilidade nos remete ao grande plenário das relações geopolíticas.

Conforme já destacaram Silva e Carneiro (2014), os livros didáticos de biologia tem privilegiado uma visão de sustentabilidade em geral oriunda dos meios de comunicação de massa e de redes de comunicação virtual. Talvez por isso mesmo as conferências internacionais recebam maior destaque nos livros didáticos em detrimento a

conhecimentos de matriz científica, em especial a biologia da conservação. Há também o fato do Brasil ser signatário de acordos como a Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS), o que de certa forma influencia a abordagem do tema pelos livros didáticos.

Outra representação frequente nos livros didáticos é a de *risco e exagero*. Esta sugere imagens de problemas ambientais que ameaçam as futuras gerações e a espécie humana. Contudo, manifesta uma crença, de que tudo talvez não passe de exagero dos tecno/ambientalistas. Mobilizam-se sentimentos como medo e esperança.

Há também forte presença da representação social, típica da modernidade, de progresso e dominação da natureza. Essas são representadas pela ideia de técnica, de tecnologias e de ciência que avançam rumo a soluções para a crise ambiental. Representações de manejo e gestão da natureza por parte de tecno/estudiosos, e também a sensação de perigo/segurança, de recuperação e redenção do Homem, formam um quadro de imagens, crenças, percepções e sentimentos que configuram o núcleo central da representação. A narrativa científica escolar parece atingir uma dimensão mitológica. Um sentido salvacionista aparece como desfecho para selar o sentido do que imaginamos ser a sustentabilidade.

Mas, também, seguindo a característica principal do conceito de sustentabilidade, a polissemia, os textos didáticos demonstram nova reviravolta quanto a noção de DS. Esta agora se demonstra mais humanizada, focalizando menos o desenvolvimento econômico, tendo como primazia a eliminação da pobreza mundial.

Essa nova abordagem sugere não mais uma visão do velho desenvolvimento sustentável, e sim, uma nova sustentabilidade, a das *sociedades sustentáveis*. Essa noção se aproxima mais da sustentabilidade que desejamos, devido a inclusão da perspectiva socioambiental. Contudo, a profusão de sentidos em torno do conceito acaba por gerar insegurança e incertezas. Principalmente porque a prescrição da ONU de orientar os sistemas educacionais para a sustentabilidade a partir de representações que apelam ao medo e ao conhecimento instrumental geram muitas dúvidas e críticas. São diversas as lacunas e questões de natureza política e econômica obliteradas no discurso da sustentabilidade, como as relações de poder entre Norte e Sul; a predominância do saber tecno/científico frente a decisões importantes; a proposta de mudanças estruturais dentro da ordem do mercado; manutenção de modelos concentradores de riqueza; questões de justiça social, bem como, riscos à consolidação da democracia.

Nestes termos, parece improvável no médio prazo uma mudança consistente de superação da visão de natureza como mero recurso material. Também é duvidosa a real intenção de rever a matriz de produção e consumo em nossas sociedades. Sendo assim, que tipo de mudança nos oferece a sustentabilidade?

Ao encerrar este artigo, nos parece interessante e oportuno – a título de epígrafe - tomar emprestada a célebre frase de Giuseppe di Lampedusa, ao final do filme O Leopardo: “Tudo deve mudar para que permaneça como está”.

Referências

AMARAL, Ivan. A. **Os Fundamentos do Ensino de Ciências e o Livro Didático**. In: FRACALANZA, Hilário e MEGID NETO, Jorge (Orgs.). O Livro Didático de Ciências no Brasil. Campinas: Editora Komedi, pág. 83-123, 2006.

BAGANHA, Denise Estorilho; GONZALEZ, Carlos Eduardo Fortes; BOAL, D. G. O livro didático de Biologia: a escolha de um recurso adequado à prática docente. **In: Anais V EREBIO - IV ICASE**, 2011, Londrina - PR. Desafios da Ciência entremeando culturas, 2011.

BECK, Ulrich. **Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade**. São Paulo: editora 34, 383 p. 2011.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é, o que não é**. Petrópolis, RJ. Ed. Vozes, 200 p. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Conselho Nacional da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**/ Ministério da Educação. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. – Brasília: MEC, SEB, DICEI, 542 p. 2013.

CARVALHO, Paulo Gonzaga Mibielli; BARCELLOS, Frederico Cavadas. Objetivos de Desenvolvimento do Milênio – ODM: Uma avaliação crítica. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 5, n. 3, p. 222-244, set/dez 2014.

CASSAB, Mariana e MARTINS, Isabel. Um balanço dos estudos recentes conduzidos com o livro didático de Ciências. **In: Anais do II Encontro Regional de Ensino de Biologia**. São Gonçalo: SBenBIO, 2003.

_____. Significações de professores de Ciências a respeito do livro didático. **Ensaio**, Vol. 10(1), 2008.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa qualitativa em ciências humanas e sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2006.

CMMAD. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO: **NOSSO FUTURO COMUM**. Rio de Janeiro: FGV, 1988.

FARR, Robert M. Representações sociais: a teoria e sua história. In: GUARESCHI, Pedro; JOVCHELOVITCH, Sandra (Org.). **Textos em representações sociais**. 2. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

FERREIRA, H. R. Reflexões sobre a escolha do Livro Didático. **Revista de Ciências da Educação**, n. 3, p. 187-199. 2000.

FERREIRA, Marcia Serra; SELLES, Sandra Escovedo. A produção acadêmica brasileira sobre livros didáticos em ciências: uma análise em periódicos nacionais. **In**. Anais: IV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, Bauru, 2003. Acesso em: 28.01.18. Disponível em: <http://fep.if.usp.br/~profis/arquivos/ivenpec/Arquivos/Orais/ORAL020.pdf>. Acesso em: 17.08.2017

GADOTTI, Moacir. **Educar para a sustentabilidade: uma contribuição à década da educação para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Editora e Livraria Instituto Paulo Freire, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. Atlas: São Paulo, 2002.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Editora Unesp, 193 p. 1991.

HABERMAS, Jurgen. **Técnica e ciência como ideologia**. Lisboa: Edições 70, 1994.

HANNIGAN, John A. **Sociologia ambiental: a formação de uma perspectiva social**. Lisboa: Instituto Piaget, 1997.

JAPIASSU, Hilton. **O mito da neutralidade científica**. 2 ed. Rio de Janeiro: Imago, 1981.

JODELET, Denise. **La representacion social: fenómenos, concepto y teoria**. In: MOSCOVICI, Sergei. (Org.) *Psicologia social*, II. Paidós, Barcelona, Buenos Aires, México, 1989.

LAFAYE, Claudette; THEVENÓT, Laurent. Une justification écologique? Conflits dans l'aménagement de la nature. **Revue française de sociologie**. 1993, 34-4. Pp. 495-524. Disponível em:

http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/rfsoc_00352969_1993_34_4_4283. Acesso em: 23.05.2014

LECA, Jean. **La gouvernance de la France sur la Cinquième République**. In: D'ARCY, F.; ROUBAN, L. *De la V.e République de l'Europe*. Paris: Presses de Sciences Po, 1996.

LIMA, Gustavo Ferreira Costa. O Debate da Sustentabilidade na Sociedade Insustentável. **Revista Política e Trabalho**, p. 201- 222, setembro de 1997.

_____ Educação e Sustentabilidade: Possibilidades e Falácias de um Discurso. **In**: Encontro da Associação de Pós-Graduação e Pesquisa em Ambiente e Sociedade, 2002, Indaiatuba-SP. www.anppas.org.br, 2002.

_____ O discurso da sustentabilidade e suas implicações para a educação. **Ambiente & Sociedade** – Vol. VI n. 2 jul./dez. 2003. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/sdi/ea/deds/arqs/gustlima_ambsoc.pdf. Acesso: 06/01/18

_____ Educação, sustentabilidade e democracia: explicitando a diversidade de projetos político-pedagógicos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, n. 20, p. 69-75, jul./dez. 2009.

LORENZETTI, Julia Vaz; CARRION. Rosinha Machado. Governança ambiental global: atores e cenários. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 10, nº 3, opinião 2, Rio de Janeiro, Set. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cebape/v10n3/14.pdf>. Acesso em: 22.12.17

- MAFFIA, A. Maria. C.; CRUZ, R.; DIAS, L. S. M. E.; BRAUNA, R. C. A.. Livro Didático de Ciências: O real e o idealizado em sua seleção. **In:** Anais VIII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, 2002, São Paulo.
- MARTINS, Isabel. Retórica, ciência e ensino de ciências **In:** ALMEIDA, M. J. P. M. e SILVA, H. C. (Org.) Textos de palestras e sessões temáticas. III Encontro Linguagens, Leituras e Ensino de Ciências FE/UNICAMP, p. 23-30, 2000.
- MORAES, Roque. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. **Ciência & Educação**, v.9, n. 2, p.191-211, 2003.
- MORAES, Roque; GALIAZZI, Maria. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2014.
- MOSCOVIC, Serge. **Sobre representaciones sociales**. Social cognition. Academia Press, p. 119-159, 1981.
- NAÇÕES UNIDAS. **Declaração do Milênio**. Nova Iorque, 6-8 de Setembro de 2000. Disponível em: < <https://www.unric.org/html/portuguese/uninfo/DecdoMil.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2018.
- NASCIMENTO, Tatiana Galieta; MARTINS, Isabel. Elementos composicionais do texto de genética no livro didático de ciências. **Alexandria**, Vol. 2, pág. 3-25, 2009.
- NASCIMENTO, Elimar Pinheiro; COSTA, Helena Araújo. Sustainability as a new political Field. **Cahiers do IIRPC**, n. especial, p.51-8, 2010.
- PEARCE, David. et al. **Blueprint for a green economy**. London: Earthscan, 1989.
- PELIZZOLI, Marcelo Luiz. A. **Emergência do Paradigma Ecológico** – Reflexões ético-filosóficas para o século XXI. Petrópolis (Brasil), Editora Vozes, 1999.
- RADOMSKY, Guilherme Francisco Waterloo. Sustentabilidade: antecedentes históricos. **In: Desenvolvimento e sustentabilidade/** [organizada pela] Universidade Luterana do Brasil. Curitiba: Ibpx, 2009, p.158-176.
- ROSA, Marcelo D’Aquino; MOHR, Adriana. O livro didático de ciências no Brasil: alguns apontamentos com base em textos da área. **In:** IV ENEBIO e II EREBIO da Regional, Goiânia, setembro de 2012.
- SCHROEDER, Edson. et al. Contribuições do Livro Didático de Biologia para a Educação Científica na escola. **In:** Anais III Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO). Ijuí, 2008.
- SILVA, Daniel Louzada; CARNEIRO, Maria Helena da Silva. Biodiversidade, conservação e sustentabilidade no livro didático de Biologia no Brasil. **Sustentabilidade em Debate** - Brasília, v. 5, n. 1, p. 98-116, jan/abr 2014.
- SILVA, S. N.; SOUZA, M. L; DUARTE, A. C.. O professor de ciências e sua relação com o livro didático. **In:** Teixeira, P. M. M.; Razera, J. C. C. R. (Orgs.). **Ensino de ciências: pesquisas e pontos em discussão**. Campinas: Komedi, pág. 147-166, 2009.
- WACKERMANN, Gabriel. **Le développement durable**. Paris: Ellipses, 2008.

*Submetido em: 14-02-2019.
Publicado em: 30-04-2019.*